

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関
国際事務局



(43)国際公開日
2005年10月6日 (06.10.2005)

PCT

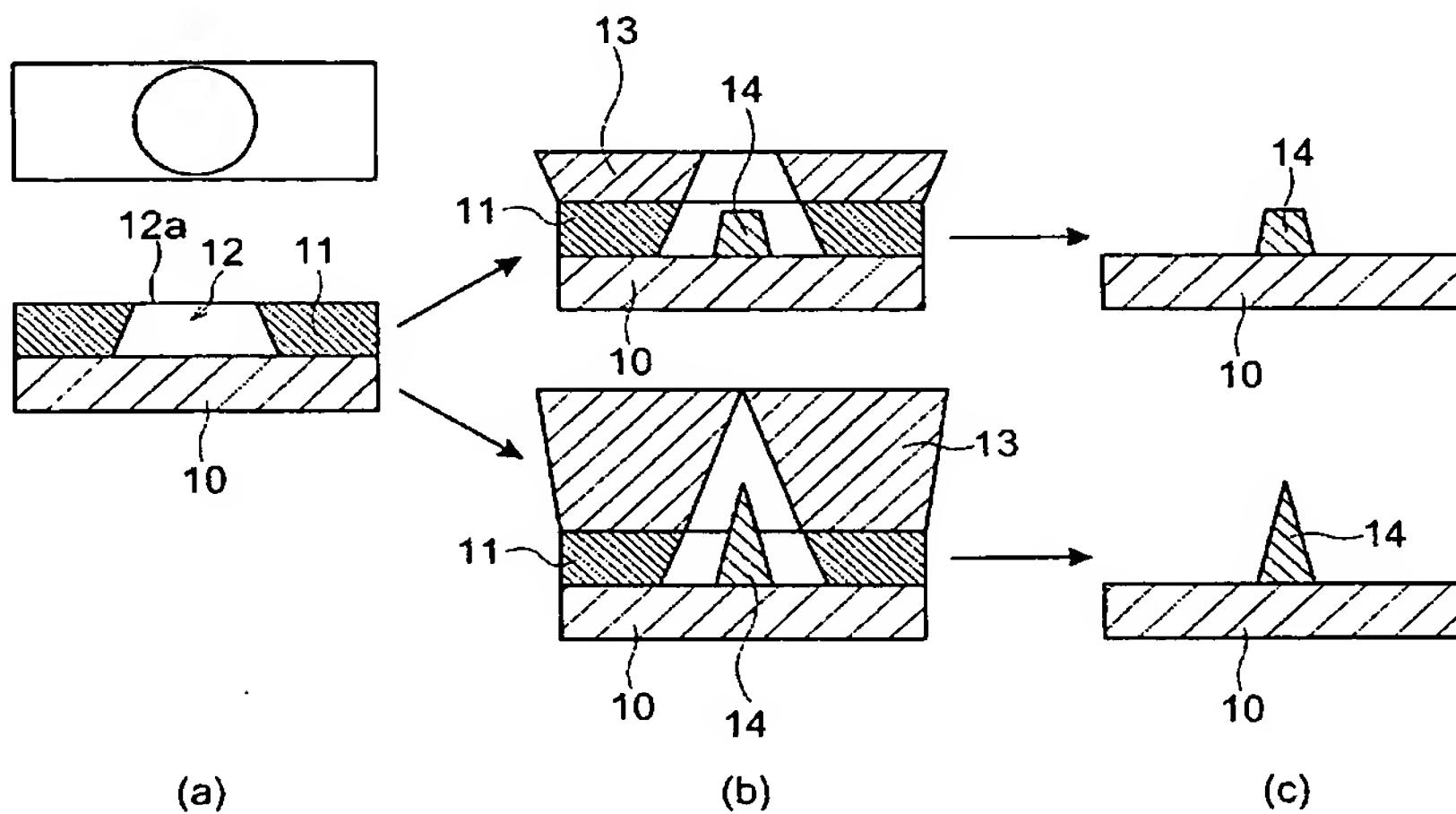
(10)国際公開番号
WO 2005/093775 A1

- (51)国際特許分類⁷: H01J 9/02,
B82B 3/00, G01N 13/16, H01J 1/304
- (21)国際出願番号: PCT/JP2005/005408
- (22)国際出願日: 2005年3月24日 (24.03.2005)
- (25)国際出願の言語: 日本語
- (26)国際公開の言語: 日本語
- (30)優先権データ:
特願2004-096008 2004年3月29日 (29.03.2004) JP
特願2004-253159 2004年8月31日 (31.08.2004) JP
- (71)出願人(米国を除く全ての指定国について): 住友電気工業株式会社 (SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号 Osaka (JP).
- (72)発明者; および
(75)発明者/出願人(米国についてのみ): 西林 良樹
- (NISHIBAYASHI, Yoshiki) [JP/JP]; 〒6640016 兵庫県伊丹市昆陽北一丁目1番1号住友電気工業株式会社伊丹製作所内 Hyogo (JP). 宮崎 富仁 (MIYAZAKI, Tomihito) [JP/JP]; 〒6640016 兵庫県伊丹市昆陽北一丁目1番1号住友電気工業株式会社伊丹製作所内 Hyogo (JP). 服部 哲也 (HATTORI, Tetsuya) [JP/JP]; 〒2448588 神奈川県横浜市栄区田谷町1番地住友電気工業株式会社横浜製作所内 Kanagawa (JP). 今井 貴浩 (IMAI, Takahiro) [JP/JP]; 〒6640016 兵庫県伊丹市昆陽北一丁目1番1号住友電気工業株式会社伊丹製作所内 Hyogo (JP).
- (74)代理人: 長谷川 芳樹, 外(HASEGAWA, Yoshiki et al.); 〒1040061 東京都中央区銀座一丁目10番6号銀座ファーストビル 創英國際特許法律事務所 Tokyo (JP).
- (81)指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,

[続葉有]

(54) Title: METHOD FOR FORMING CARBONACEOUS MATERIAL PROTRUSION AND CARBONACEOUS MATERIAL PROTRUSION

(54)発明の名称: 炭素系材料突起の形成方法及び炭素系材料突起



WO 2005/093775 A1

(57) Abstract: A method for forming a carbonaceous material protruding structure, which includes a process of coating a diamond board (10) with a resist (11), a process of opening a hole (12) on the resist (11) applied and processing a wall (12b) of the hole (12) to reversely taper it from an opening part (12a) to a bottom side, a process of depositing a mask material from the side of the opening part (12a) and forming a mask deposit (14) inside the hole (12), a process of lifting off the mask material (13) deposited on the resist (11) with the resist (11), and a process of etching the diamond board (10) using the mask deposit (14) as a mask and forming a carbonaceous material protrusion. The method for forming the carbonaceous material protruding structure for providing a fine and sharp-angle protruding leading edge, the protrusion having a high aspect ratio and a board plane which is flat except the protrusion, and the carbonaceous material protruding structure are provided.

[続葉有]



ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU,

IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドスノート」を参照。

(57) 要約:

ダイヤモンド基板(10)上にレジスト(11)を塗布する工程と、当該塗布したレジスト(11)に所定の配置規則に従って穴(12)を開け、その穴(12)の壁(12b)は開口部(12a)から奥側に向かって逆テーパーになるように加工する工程と、開口部(12a)側からマスク材料を蒸着し、穴(12)の内部にマスク蒸着物(14)を形成する工程と、レジスト(11)上に蒸着されたマスク材料(13)をレジスト(11)と共にリフトオフする工程と、マスク蒸着物(14)をマスクとしてダイヤモンド基板(10)をエッチングし、炭素系材料突起を形成する工程とを含む炭素系材料突起構造の形成方法。

本発明により、突起先端が微小で突起先端が鋭角となり、突起のアスペクト比が高く、突起以外の基板面は平坦となるための炭素系材料突起構造の形成方法及び炭素系材料突起構造を提供することができる。